

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05319613 A**

(43) Date of publication of application: **03.12.93**

(51) Int. Cl. **B65H 5/06**
H04N 1/00
H04N 1/04
H04N 1/12

(21) Application number: **04120817**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(22) Date of filing: **13.05.92**

(72) Inventor: **KUSUMOTO HIROSHI**

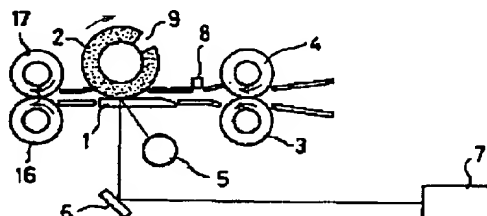
(54) **IMAGE READER**

(57) Abstract:

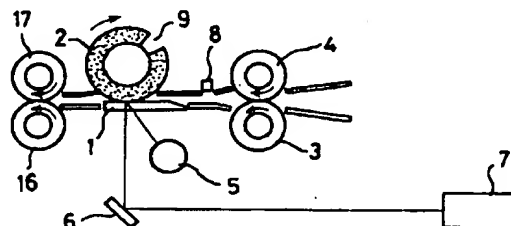
PURPOSE: To provide an image reader of document feeding type in which a reader roller for feeding a document on contact glass works additionally as a shading correcting reference white portion which may not be stained or discolored secularly and the reading precision is hardly deteriorated.

CONSTITUTION: A reader roller 2 is made of an elastic body, a groove 9 extending toward the shaft direction is provided on the roller circumference surface and its bottom surface is made a reference white portion. A pair of conveying rollers 3,16 are provided on the upper course and the lower course of the reader roller 2, respectively, and the document conveying speed of the reader portion is determined by means of the two pairs of conveying rollers.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(11)特許出願公開番号



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンタクトガラスに接触して回転し、読取りのために原稿を挾持搬送する読取りローラを有し、該読取りローラの表面に軸方向に延設された凹入溝が設けられ、上記読取りローラの表面の上記凹入溝の底面部分がシェーディング補正用基準白部になっており、該読取りローラの回転位置検知制御手段とを有し、シェーディング補正時には、上記読取りローラの凹入溝が画像読取り位置にくるようにし、画像読取り時には読取りローラを所定の線速で回転することを特徴とする画像読取り装置。

【請求項2】 上記の読取りローラの原稿搬送方向上流側に第1搬送ローラ対、下流側に第2搬送ローラ対を有し、原稿搬送時原稿先端が第2搬送ローラ対に達する迄は、線速が読取りローラ>第1搬送ローラとなり、原稿先端が第2搬送ローラ対に達した後は、第2搬送ローラ>読取りローラとなることを特徴とする請求項1に記載の画像読取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、原稿送り方式の画像読取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 原稿送り方式の画像読取り装置では、原稿をコンタクトガラス上を摺動搬送し、光源により原稿画像を照射し、その反射光をイメージセンサで読取る。

【0003】 その場合、原稿がコンタクトガラス表面の読取り基準位置から離れると、ピントが外れ、解像度が低下するので、原稿をコンタクトガラスに確実に接触させるのが望ましい。特に読取りセンサとして密着型センサを使用する場合は、焦点深度が浅いので、より確実に接触させる必要がある。その手段として、ゴム等の弾性体のローラをコンタクトガラスに接触させながら回転させ、ローラとコンタクトガラスとの間に原稿を挟んでローラと原稿との摩擦力により原稿を搬送する方法が採用されている。このローラは一般に読取りローラと呼ばれている。

【0004】 上記方式の原稿搬送読取り装置の場合、読取りローラにシェーディング補正用白部の機能をもたせることが行なわれている。そのため読取りローラは白い材料で作る必要があるが、白いゴム等の弾性体は原稿の搬送を繰返し行う中に汚れ易く、その結果白基準が狂ってくるため、読取った画像の濃度が実際の濃度と変化すると云う問題が発生する。

【0005】 又、読取りローラが経時的に摩耗し半径が減少すると同じ回転速度で駆動しても線速が変化するので読取りローラの寿命が短くなる欠点があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、読取りローラを利用した原稿送り方式の従来の画像読取り装置の上

記の問題点、欠点にかんがみ、経時的な白基準の狂いが少ない画像読取り装置を提供することを第1の課題とし、又読取りローラの摩耗により経時的にその半径が変化しても読取り精度に影響を与えることが少なく長寿命が得られる画像読取り装置を提供することを第2の課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の第1の課題を解決する画像読取り装置は、コンタクトガラスに接触して回転し、読取りのために原稿を挾持搬送する読取りローラを有し、該読取りローラの表面に軸方向に延設された凹入溝が設けられ、上記読取りローラの表面の上記凹入溝の底面部分がシェーディング補正用基準白部になっており、該読取りローラの回転位置検知制御手段とを有し、シェーディング補正時には、上記読取りローラの凹入溝が画像読取り位置にくるようにし、画像読取り時には読取りローラを所定の線速で回転することを特徴とする。

【0008】 又、第2の課題を解決する発明は、上記の画像読取り装置において、上記の読取りローラの原稿搬送方向上流側に第1搬送ローラ対、下流側に第2搬送ローラ対を有し、原稿搬送時原稿先端が第2搬送ローラ対に達する迄は、線速が読取りローラ>第1搬送ローラとなり、原稿先端が第2搬送ローラ対に達した後は、第2搬送ローラ>読取りローラとなることを特徴とする。

【0009】

【作用】 第1の課題を解決する上記の構成によれば、シェーディング補正用の基準白部は軸方向に延びる凹入溝の底面に形成されているので原稿の裏面やコンタクトガラス表面と接触することがなく、汚れが付着せず長期に亘って清浄に保たれ、白基準レベルが、経時的に変化しない。シェーディング補正時にはローラの凹入溝が画像読取り位置にくるようにされ、又画像読取り時には、読取りローラは所定の線速で回転するように制御されているので、シェーディング補正又画像読取りが精度高く行われる。

【0010】 又、第2の発明によれば、原稿の搬送速度は2組の搬送ローラ対によって決定されるので、読取りローラの線速は多少ラフでも差支えなく、読取りローラが経時的摩耗により外周の線速が多少変化としても、画像読取り精度に影響を与えることが少なく、読取りローラの寿命が長くなる。

【0011】

【実施例】 以下に、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0012】 図1は、本発明の画像読取装置の第1実施例の要部を示す図である。図1において、画像読取り部はコンタクトガラス1とその上面に接触して回転する読取りローラ2との接触部である。画像が読取られるべき原稿は、図において右方向から挿入され、搬送ローラ3とこれに圧接し従動回転する加圧ローラ4によって画像

読取り部に搬送される。読取りローラ2はゴム、スポンジ等の弾性体で作られ、コンタクトガラス1の上面との間に原稿を挟持し読取りローラ2と原稿との摩擦力により、原稿をコンタクトガラス1上を一定の速度で摺動搬送する。原稿は光源ランプ5により照射され、原稿より反射する画像光はミラー6を経て、レンズ、CCD等のイメージセンサより成るカメラ7により読取られる。画像の読取りは、読取りローラ2の上流側に設けられた原稿センサ8による原稿先端検知信号により、読取りローラ2、光源5、カメラ7が作動を開始することにより行われる。

【0013】読取りローラ2はシェーディング補正時の基準白部担持体を兼ねており、この実施例では、読取りローラの材料として白色のゴム又はスポンジ等の弾性材料が使用されている。しかし、本発明の装置では、読取りローラ2の外周面の色を基準白色として使用するものではない。本実施例の読取りローラ2には、図2に示すように、その外周面に軸方向全長に亘って角形断面の凹入溝9が形成されており、その底面の材料の色が基準白色として利用される。

【0014】シェーディング補正時には、読取りローラ2はその凹入溝9がコンタクトガラス1の表面に対向する読取り位置にくるように制御される。この目的のため、読取りローラ2には、図2に示す如く、軸端に溝9に対応する位置に切欠き10aを有するエンコーダ10が設けられ、装置機枠には、その切欠き10aの位置を検出するセンサ11が設けられており、図示しない駆動モータ等を制御するようになっている。

【0015】原稿読取り時には、読取りローラ2は搬送ローラ3と同じか僅かに速い線速で回転される。読取りローラ2はコンタクトガラス1に対して少し食い込む位置関係で回転することにより、凹入溝9が原稿に接触した状態でも搬送力が確保できる。

【0016】読取りローラの軸方向に延びる溝の底に基準白部を形成する方法は、図3に示す如くローラ2の材料全体を白色ゴム等の弾性体13で作る他に、図4に示す如く、任意の色の弾性材料13aを用いて溝付きのローラ2を作った後、溝9の底面に基準白部となる白色シート12を貼り付け、又は基準白色に塗装してもよい。この方法により基準白部を作る場合は溝の底面は芯金14の表面であってもよい。

【0017】いずれの方法で基準白部を作るにしても、基準白部は溝の奥の面に形成されるので、その部分が原稿やコンタクトガラスにより擦られることはなく、経時的に汚れが付着したり、変色して白基準のレベルが変化することはない。

【0018】図5に示す本発明の第2実施例では、読取りローラ2とコンタクトガラス1により構成される読取り部の下流側にも、搬送ローラ16とこれに圧接し搬送ローラに従動回転する加圧ローラ17とにより成る第2

搬送ローラ対が設けられている点を除いては第1実施例の構成と同じである。第2搬送ローラ16は第1搬送ローラ3（第1実施例にも設けられていた搬送ローラ3をこの実施例では第1搬送ローラと云うことにする。）と同じか僅かに速い線速で回転される。原稿搬送時に、原稿先端が第2搬送ローラ16に達する迄は、線速が、読取りローラ>第1搬送ローラであって、原稿先端が第2搬送ローラ16に達した後は、第2搬送ローラ>読取りローラとなるようにされる。

【0019】その結果、原稿の線速は2組の搬送ローラの線速で決められ、常に読取り部をたるみなく搬送され、読取りローラの線速をラフにすることができる。従って、読取りローラの外径の精度をゆるやかにすることができ、部品が作り易くなり、また読取りローラが摩擦して経時的に線速が変化しても、読取り部における原稿搬送速度に影響を与えることが少なく、読取りローラの寿命が長くなる。

【0020】なお、画像読取り光学装置は、上記実施例の構成による他、密着型センサを用いたのもであってもよい。

【0021】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載の発明によれば、シェーディング補正のための基準白部が原稿やコンタクトガラス等によりこすられることがなく、経時的に汚れたり変色したりすることがなく、シェーディング補正精度が向上する。

【0022】又、請求項2に記載の発明によれば、上記の効果に加うるに読取り部における原稿搬送速度が読取りローラの外径の経時変化に左右されず、精度高く保たれるので、画像読取り精度が向上し、かつ読取りローラの寿命が長くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像読取装置の第1実施例の要部の構成を示す断面図である。

【図2】その読取りローラ及び付属部光を示す斜視図である。

【図3】その読取りローラの断面図である。

【図4】読取りローラの他の構成を示す断面図である。

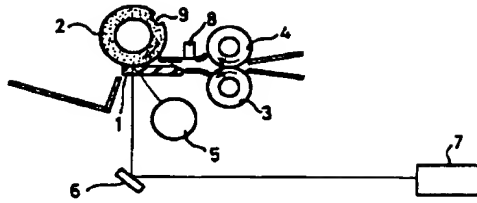
【図5】本発明の第2実施例の要部の構成を示す断面図である。

【符号の説明】

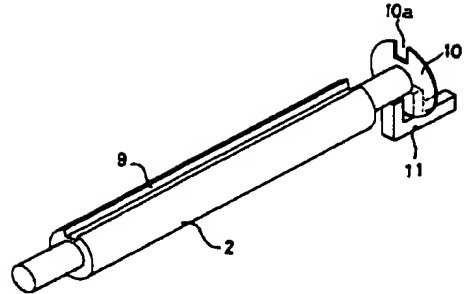
- 1 コンタクトガラス
- 2 読取りローラ
- 3 第1搬送ローラ
- 5 光源
- 7 カメラ
- 9 凹入溝
- 10 エンコーダ（回転位置検知手段）
- 11 センサ（回転位置検知手段）
- 12 基準白部

1-6 第2搬送ローラ

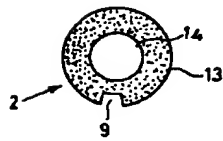
【図1】



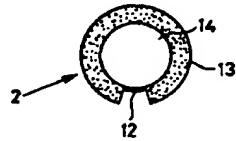
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

